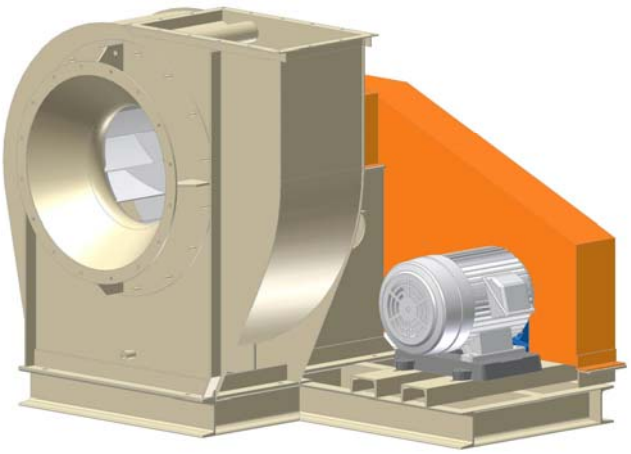
ZF-9501-8

送風機取扱説明書

【　遠心式Ｖベルト駆動送風機　】



昭和電機株式会社

送 風 機 取 扱 説 明 書 《遠心式Ｖベルト駆動送風機》

は じ め に

このたびは昭和電機の送風機をお買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書は遠心式Ｖベルト駆動送風機の取扱い、保守などの事項について説明しています。本機の性能が十分に発揮され、長期間故障なく安全にご使用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。この取扱説明書は大切に保管しご活用ください。

この取扱説明書は下記の種類の送風機についての取扱いを説明しています。

本体軸受仕様
- 標準形
- 耐熱軸受式
- 耐熱空冷式
- 耐熱水冷式

- ピロー形
- 昭和電機製
- オイルバス式

〈仕様の方式１〉　送風機本体のみ

〈仕様の方式２〉　Ａ仕様（送風機本体にベースを取り付けてモータプーリ、Ｖベルトを付属したもの）

〈仕様の方式３〉　ＡＭ仕様（送風機本体にベース、モータプーリ、Ｖベルト、電動機が組み込まれたもの）

特殊仕様について補足説明書が添付されている場合は、あわせてご参照ください。

本書中のマークについて

本書中のマークには次の意味があります。

⚠ 警告	誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷に結びつく可能性のあることを説明しています。
⚠ 注意	誤った取り扱いをしたときに、傷害または物的損害に結びつくことを説明しています。

してはいけないことを表しています。

気をつけていただきたいことを表しています。

必ずしなければならないことを表しています。

目　　次

ページ

１．安全上の注意・・・

１．安全上のご注意（送風機の各部の名称は６ページに図示しています。）

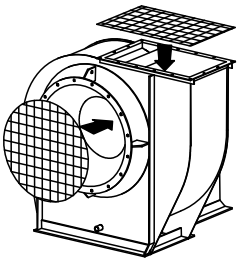
⚠ 警告

危険な気体の吸い込および危険場所での運転厳禁

標準形の送風機は防爆構造品ではありません。可燃性気体の吸い込み、および爆発性雰囲気で運転すると、静電気、電気機器、金属の接触などのスパークによって爆発する恐れがあります。

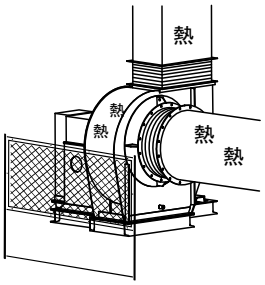
送風機またはダクトの吸込口、吐出口への金網の取付け

送風機の吸込口、吐出口にダクトが付かない場合や、ダクトを取付けても先端が開放の場合は、必ず金網を取付けてください。金網がないと、身体やものが吸い込まれたり、吸い込まれたものが飛び出し、大事故の原因となります。



耐熱形送風機への断熱材または保護フェンスの取付け

耐熱形の送風機には必ず断熱材、または保護フェンスを取付けてください。断熱材や保護フェンスがないと、身体が触れて火傷をしたり、可燃物が接触して火災事故の原因となります。



つり上げは必ずつり位置表示のあるつり穴を使用すること

つり上げる場合は必ずつり位置表示のあるつり穴を使用してください。指定以外の場所や電動機（モータ）のアイボルトを使用すると、変形や転倒、落下の恐れがあります。

安全ガードを取り外しての運転は厳禁

運転中は身体や衣服の巻き込み防止のため、必ず安全ガード（ベルトガード、軸受ガード）、点検口のフタを取り付けてください。

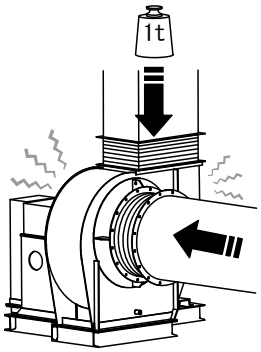
運転停止の操作は、定められた人が行うこと

予期せぬ事故がおきる恐れがあります。また、運転するときは関係する作業者に周知させ危険のないことを確認してください。

増速運転はしない

プーリーの変更、またはインバータ運転などで回転数を変更する場合でも、製品ネームプレート（銘板）に記載された定格回転数以下で運転してください。定格回転数を超えて運転した場合、電動機が過負荷になるばかりでなく、羽根車が破損する恐れがあります。

⚠ 注意



ダクトの荷重を送風機に伝えないでください。ダクトの荷重を送風機に伝えると送風機が変形し、回転部が接触して、火災や破損事故の原因となります。また耐熱形送風機については、高温によりダクトが伸びるため、吸込側、吐出側とも必ず伸縮継手を使用してください。

設置場所は常温で結露のない場所に据え付けてください。（温度－１０℃～４０℃、相対湿度９０%以下）据え付け環境が悪いと故障の原因となります。

吸込空気の温度によって下表のように送風機の軸受仕様が変わります。下表以外でご使用されますと、送風機の早期破損の原因となります。

吸込空気温度（℃）	送風機仕様
－１０をこえ　５０以下	標　準　形
５０をこえ１５０以下	耐熱軸受式
１５０をこえ３５０以下	耐熱空冷式
３５０をこえ６５０以下	耐熱水冷式

相対湿度 90%をこえる空気を吸い込ませないでください。羽根車や軸受が損傷します。

プレートファン以外の送風機は紛じんや固形物の吸引用として使用することはできません。プレートファンであっても、固形物の吸引については、必ず最寄の支店・営業所へお問い合わせください。
（お問い合わせ窓口は裏表紙をご覧ください。）

送風機やダクトの付近に、振動や風圧によって転倒や落下するものがないようにしてください。事故になる恐れがあります。

電気配線は『電気設備技術基準』および『内線規定』にもとづいて、有資格者が施工してください。
（電動機の取扱説明書もご参照ください。）

試運転の前には接続したダクト内、ケーシング内や吸込口・吐出口付近に工事時の残材料、ボルト・ナットや工具などがないことを必ず確かめてください。物が残ったまま運転しますと、吸い込みや飛び出し事故になる恐れがあります。

頻繁な運転停止の繰り返しは行わないでください。電動機の寿命が短くなります。
（電動機の取扱説明書もご参照ください。）

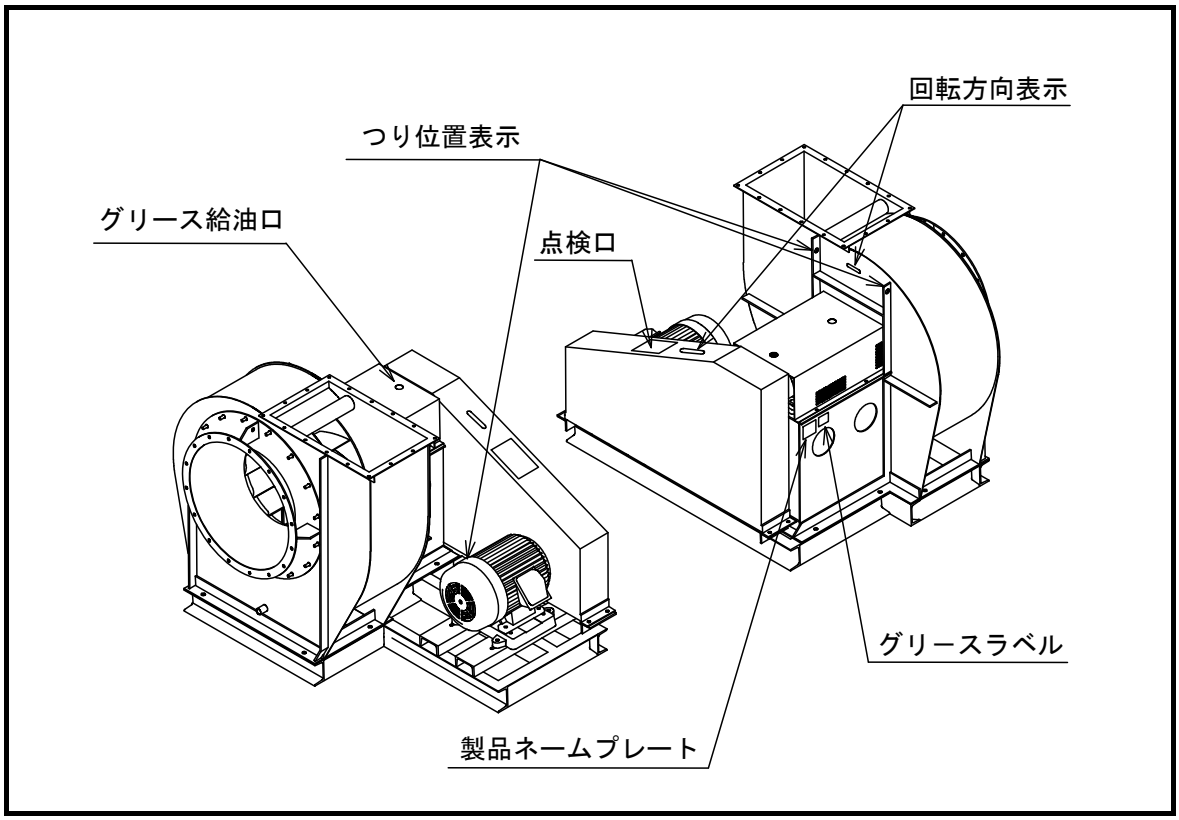
軸受周辺のホコリは常に取り除いてください。軸受の放熱が妨げられ、寿命が短くなるばかりでなく、温度上昇により火災に至ることもあります。また、冷却ファン付の機種については、軸受ガードの通風孔がふさがらないように、定期的に清掃してください。

電動機周辺には、ものを置かないでください。電動機は発熱により高温になる場合があります。また冷却の妨げになります。

ベルトガード、軸受ガードの上には乗らないでください。ガードが破損するばかりでなく、転落事故の恐れがあります。

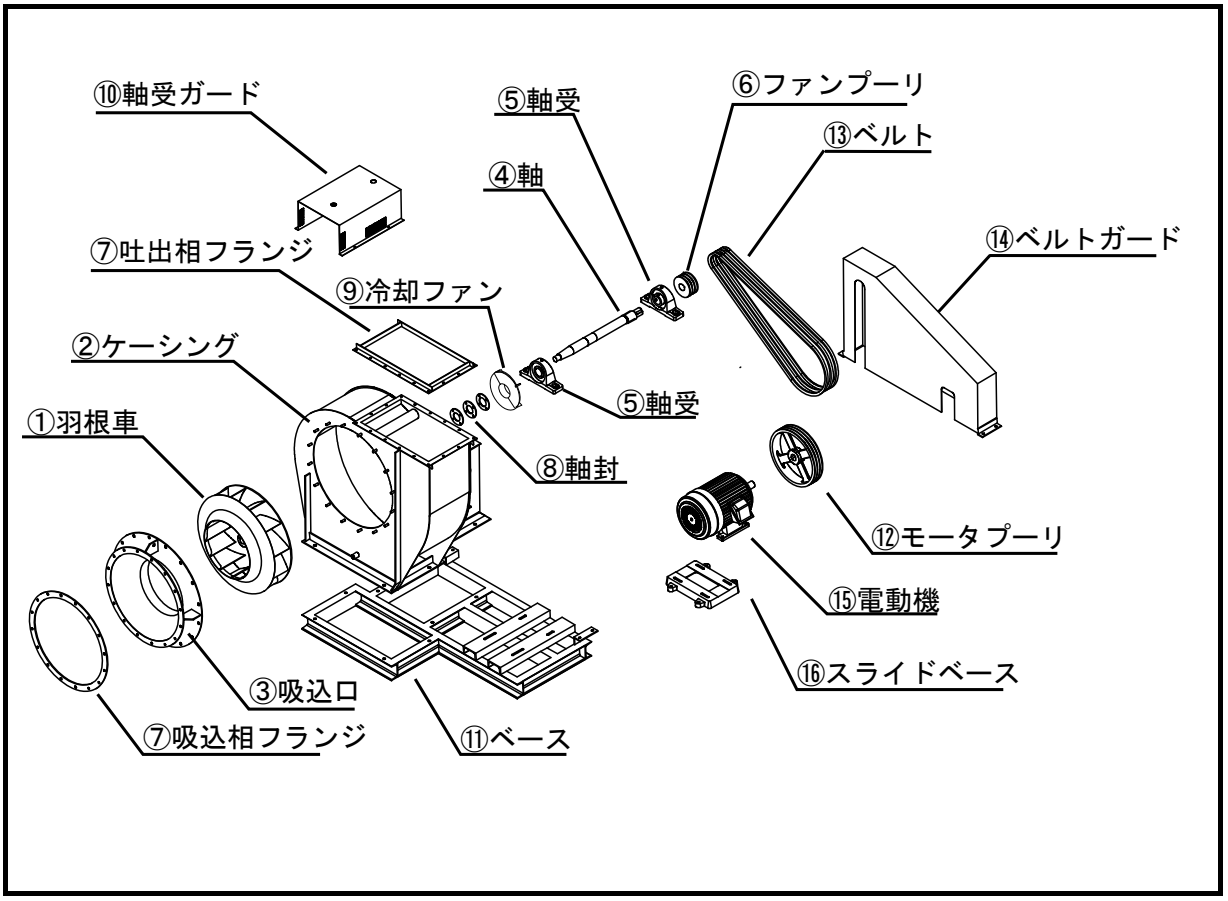
２．製品の構造および名称

外　観　図



注）機種により位置、種類が異なる場合があります。

分解部品図　　遠心式Ｖベルト駆動送風機の標準的な構造とその部品名です。

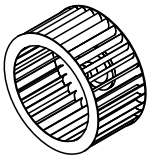
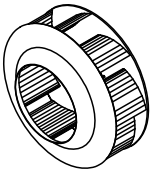
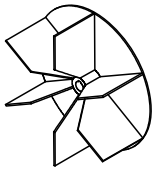
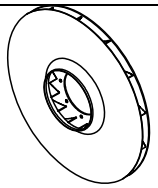


＜仕様の方式 1＞は①～⑩の部品、＜仕様の方式 2＞は①～⑭の部品、＜仕様の方式 3＞は①～⑯の部品で構成されています。

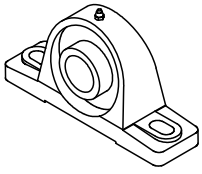
＊軸封（⑧）は一部の機種（シロッコファン）には付いていません。

＊冷却ファン（⑨）は耐熱形空冷式、耐熱形水冷式送風機に取付けられています。

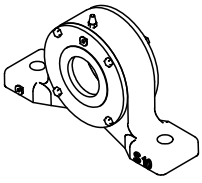
（備考）羽根車（①）は機種により下図のように形状が異なります。

シロッコファン	ターボファン	エアホイルファン	プレートファン	ターボブロア
				

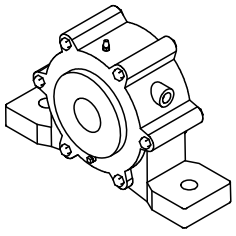
軸受（⑧）は下図のような種類があります。



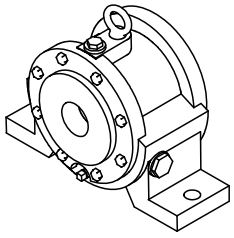
ピロー形
（市販品）



Ｓ形、Ｇ形
（昭和電機製）



ＢＷ形（水冷式）
（昭和電機製）



ＯＢ形（オイルバス式）
（昭和電機製）

３．荷受時

３．１ 荷受時の製品の確認

製品は十分に検査し合格したものを出荷しておりますが、荷受時には次のことをご確認ください。

*注文通りの送風機か。
*輸送中の〔破損・変形〕などの異常はないか。
*付属品はそろっているか。
*ボルトやナットのゆるみはないか

３．２　移動・運搬

移動、運搬のためにつり上げる場合は、必ずつり位置表示のあるつり穴をご使用ください。
吸込、吐出のフランジ穴、軸または電動機のアイボルトではつり上げないでください。
機種によりつり位置表示が３箇所以上ある場合がありますので、できるだけ３点または４点でつり上げてください。やむを得ず２点でつり上げる場合は、荷重、バランスを考えてつり位置を選んでください。また１点でのつり上げは危険ですので避けてください。つり上げ作業は有資格者が行ってください。

３．３　設置までの保管

設置まで保管しておく場合は、保管場所が屋内であっても全体を防水シート等で覆ってください。（屋外仕様でも同じ）保管が長期間（1 ヵ月以上）にわたる場合は、Ｖベルトを取り外してください。また軸受のさび防止のため、一ヵ月に一度、軸受ガードを外し、軸（分解部品図④）を 10 回転程度、手動で空回ししてください。運転前にドレンプラグを外し、ケーシング内に水の溜まりがないか確認してください。

４．設置

４．１ 据付

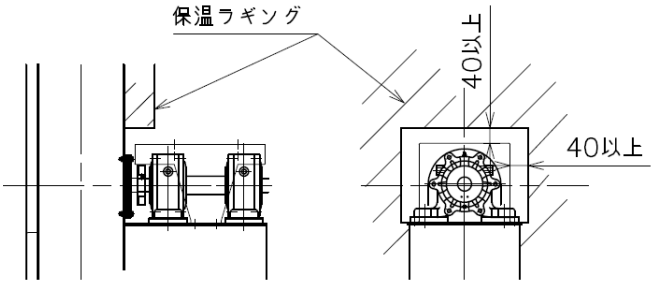
送風機の据付基礎は水平で、頑丈な構造を有する面としてください。
不安定な基礎上の据付は、異常振動で送風機故障の原因となるばかりでなく、異常騒音や事故が発生する恐れがあります。

４．１．１ 据付場所の選定

◆風通しがよく、ほこりや湿気の少ない場所を選んでください。密閉された部屋に据え付けする場合は、換気扇などを設置してください
◆送風機の点検に必要なスペースを確保してください。（プーリー側、吸込側：１ｍ以上、電動機側面：０．５ｍ以上）

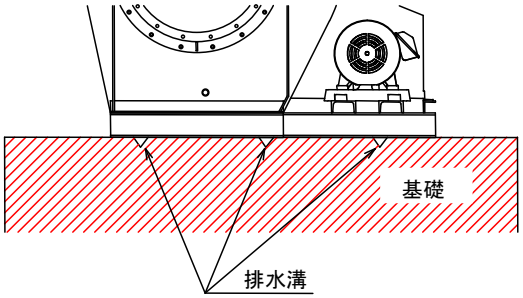
◆標準形の送風機では、腐食性ガス、可燃性ガスおよび水蒸気の発生がある雰囲気での使用はできません。専用送風機が必要です。
◆屋外で使用される場合は、屋外仕様の送風機を選定の上、雨雪対策のために屋根や囲いを設けてください。
◆吸込または吐出口を開放で使用し、かつ壁際に設置される場合は、吸込または吐出口と壁との距離を、口径と同寸法以上開けてください。

◆高温仕様の送風機ケーシングを保温ラギングで覆われる場合は、軸受ガードの周囲に放熱用の通気スペースをあけてください。



４．１．２ 基礎と据付

◆コンクリート基礎の場合は、据付ける基礎面を少し高くして、排水（油）ができるように据付面とのあいだに右図のような排水溝を設けてください。(特にオイル潤滑、水冷式軸受の場合)



◆基礎コンクリート量の目安としては、送風機質量の３倍が適当です。

◆架台上に取付ける場合は、水平で頑丈な構造を有する取付面に強固に取付けてください。

◆送風機のベースと基礎面にすき間がある場合は、ライナ板（すき間を埋める鋼板）を入れてすき間を埋め、送風機のガタツキが無いことを確認した後に基礎ボルトを締め付けてください。すき間を埋めずに無理やり締め付けると、送風機が変形して、振動が大きくなり、軸、軸受に悪影響を与え、故障の原因となります。

◆ボルト・ナットは確実に締め付けてください。

推奨締め付けトルク

ねじサイズ	締付トルク	ねじサイズ	締付トルク
Ｍ６	５～７Ｎ・ｍ	Ｍ１２	40～59Ｎ・ｍ
Ｍ８	12～17Ｎ・ｍ	Ｍ１６	105～150Ｎ・ｍ
Ｍ１０	23～34Ｎ・ｍ	Ｍ２０	200～290Ｎ・ｍ

４．２ ダクトの接続

◆耐熱形や空冷式、水冷式の送風機、および防振ゴムや防振架台付きの送風機のダクト接続には必ず伸縮継手を使用して接続してください。伸縮継手がないと、温度の変化によりダクトが伸び送風機に荷重がかかるため、ケーシングが変形したり、回転している羽根車と吸込口が接触して破損事故の原因となる恐れがあります。防振ゴムや防振架台付きの送風機は、振動がダクトに伝わって、騒音発生の原因となります。常温で使用する場合でも、できるだけ伸縮継手を使って接続するようにしてください。

◆伸縮継ぎ手は適度に張りを与えてください。特に、負圧側では収縮しないよう補強リングを入れ、必要最小限の長さにしてください。

◆吐出口および吸込口のいずれか一方、または両方にダクトを接続しない場合（大気開放の場合）には、必ず１２～１３ｍｍ目の金網を取付けてください。ダクトを取付ける場合でも、ダクトの先端が開放の場合は、金網を取付けてください。金網がないと、身体や物が吸い込まれたり、吸い込まれたものが飛び出し、大事故の原因となります。

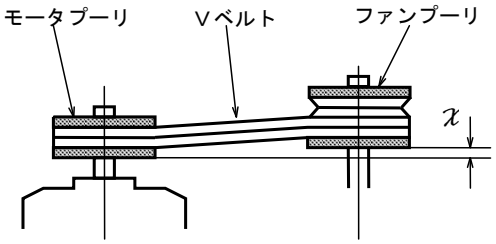
４．３ 電動機（モータ）の取付け

＜仕様の方式１＞送風機本体のみ、および＜仕様の方式２＞Ａ仕様の製品は、電動機等の動力源の取付けが必要ですが、ここでは電動機取付けについてご説明します。

４．３．１　組み付け

各部品の名称は６ページの分解部品図をご参照ください。

◆必要な電動機、ベース、スライドベース、モータプーリ、Ｖベルト、およびベルトガードを準備してください。ファンプーリとモータプーリは右図のように正確に芯出しをしてください。芯がずれたまま運転しますと、軸受に異常振動が発生したり、Ｖベルト・プーリ・軸受の耐久性が著しく低下します。



$x \fallingdotseq 0$ であること

◆標準機種は最大電動機容量にあわせてファンプーリを取り付けていますが、電動機容量が小さい場合、モータプーリの溝数を少なくしてある場合があります。ファン側とモータ側の溝数が違う場合は、軸端側の溝を空けプーリ面の本体側を基準に芯出しを行ってください。

◆ベルトの張り調整は次のようにしてください。張り調整を怠ると故障の原因となります。

ベルトの張り方

手順１　スパンの計算

まずＶベルトのスパン（ℓ）を求めてください。

Ｖベルトのスパンはベルトがモータプーリとファンプーリとに接触している部分の長さです。

$$\underset{\text{スパン}}{\ell} = \sqrt{C^2 - \frac{(D-d)^2}{4}}$$

ℓ：スパン　(mm)
C：軸間距離　(mm)
D：大プーリ径　(mm)
d：小プーリ径　(mm)

手順２　たわみの計算

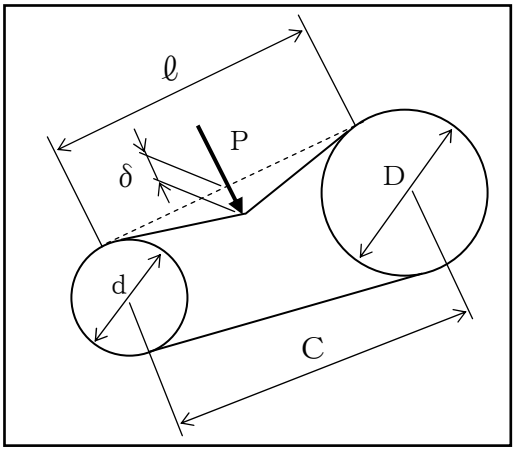
たわみ荷重を与えた時、そのたわみ（δ）を右式で求めてください。

$$\underset{\text{たわみ}}{\delta} = 0.016 \times \ell$$

δ：たわみ　(mm)
ℓ：スパン　(mm)

手順３　たわみ荷重の測定

ベルトスパンの中央にたわみ荷重（Ｐ）を与えます。その時のたわみδmm が、手順２で計算した値になったときのたわみ荷重の値を読み取ります。たわみ荷重の測定にはテンションメーターなどを使用されると便利です。



手順４　張り調整

読み取ったたわみ荷重が次表のたわみ荷重になるように、ベルトの張りを調整してください。

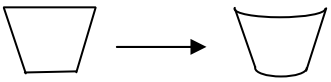
たわみの荷重表

ベルトの種類	小ﾌﾟｰﾘ径の範囲(mm)	たわみ荷重 P(N／本)		
		最小値	新しいベルトを張るとき	張りなおしをするとき
M形	38～50	4.9	6.9	6.9
A形	65～80	7.8	11.8	9.8
	81～90	8.8	13.7	11.8
	91～105	10.8	16.7	13.7
	106～	11.8	17.6	15.7
B形	115～135	13.7	20.6	17.6
	136～160	17.6	26.5	22.5
	161～	18.6	28.4	24.5
3V形	67～90	17.6	24.5	21.6
	91～115	19.6	28.4	25.5
	116～150	22.5	33.3	29.4
	151～300	25.5	38.2	33.3
5V形	180～230	57.8	85.3	74.5
	231～310	69.6	103.9	90.2
	311～400	82.3	121.5	105.8

（注） ３Ｖ， ５Ｖ形の小プーリ径の範囲は呼び径で表示しています。

◆Vベルトの張り不足や張り過ぎによって異常現象が起こりますが、その見分け方を下表に示します。

ベルトの異常現象

張り不足の場合の現象	張り過ぎの場合の現象
・スリップする ・発熱する ・横転する ・振動する ・ゴムが老化してひび割れが発生する ・側面が磨耗する	・Vベルトがプーリ上で変形し、寿命が低下する  正　　変形 ・発熱する ・軸受が発熱する

◆実運転に入って 20～30 時間後、Vベルトがプーリになじんだ時点で、もう一度張りの微調整を行ってください。

◆Vベルトを複数掛けで使用する場合、使用する本数だけはマッチドセット（Vベルトの長さをそろえる）にしてください。

◆Vベルトの張り調整が終了すれば、安全のためにベルトガード、軸受ガードを必ず取付けてください。

4．3．2　電気配線

電気配線は『電気設備技術基準』および『内線規定』にもとづいて、有資格者が施工してください。

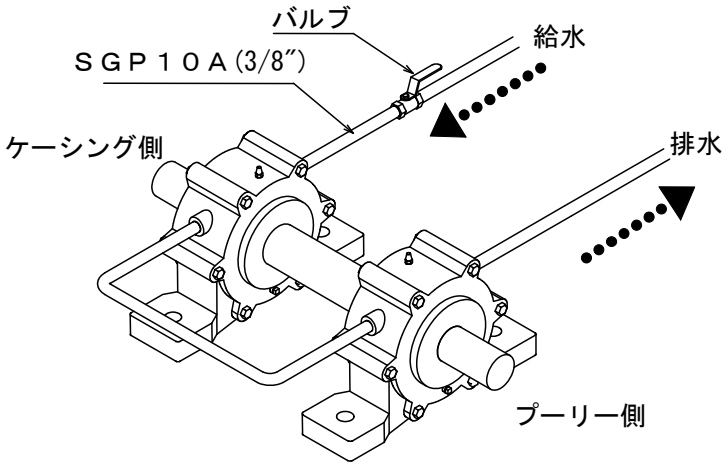
送風機の回転方向が必ず矢印の方向になるように配線してください。逆回転しますと送風機の性能が不足するだけでなく、過負荷運転となり、電動機焼損の原因となる恐れがあります。

送風機では、回転方向や電動機の取付方向に種類があるため、配線方法が電動機端子箱の表記と異なる場合があります。また、電線の色と電源の相は電力会社により異なる場合がありますので、色を合わせても逆回転になる場合があります。電源の初期投入時は、必ず回転方向を確認してください。

4．3．3 冷却水配管（耐熱水冷式）

◆冷却水の配管は下図の様に、ケーシング側の軸受箱→プーリー側の軸受箱の順に配管してください。

（配管部品は付属していません）



◆配管には無理な力がかからないよう、また水漏れがないよう注意してください。

◆冷却水は給水圧 0.1～0.2MPa、流量 5～10ℓ ／min、水温 ２０℃以下の清浄水を給水してください。

4．4 試運転

試運転に入る前に必ず下記の点検を行い、異常のないことをご確認後に起動してください。

◆ダクト内、ケーシング内や吸込口・吐出口付近に工事時の残材料、ボルト・ナットや工具などがないこと。

◆ボルト、ナットの締め忘れがないこと。

◆吸込口、吐出口開放の場合には金網が取付けられていること。

◆オイル潤滑の場合は軸受の潤滑油量を確認する。（13 ページを参照ください）

[オイルは出荷時には給油されていません。必ず付属のオイルを規定量、給油してください。]

◆水冷式軸受の場合は冷却水の通水を確認する。

◆電気配線を確認し、起動スイッチを入れてすぐ切り、**回転方向**や接触音のないことを確認する。

◆回転方向が逆の場合は元電源を切った後、電源ケーブル3本のうち2本を入れ替えて再度運転し、回転方向を確認してください。

◆上記の点検で異常がなければ連続回転させ、ケーシング内部・軸受の音、そして各部の振動が異常でないこと、および電流値を確認してください。

◆風量調整ダンパ付きのものについては、始動時にダンパを全閉にし、起動後除々に所定の位置まで開いてください。このとき電動機が過負荷にならないように電流値を確認しながら行ってください。

◆グリース給油式軸受の場合は正式な運転に入る前に、付属のグリースを補給してください。グリースの種類、補給については 13、14ページをご覧ください。

５．運転

５．１ 運転および保守点検

運転に入りますと、定期的に保守点検が必要です。日常の点検を行い記録することにより、異常を早く発見でき、トラブルを未然に防ぐことができますので、必ず実施してください。電動機については電動機の取扱説明書にもとづき実施してください。

５．１．１　異常音

異常音が発生した場合は、ただちに運転を停止して点検を行ってください。

異常音の発生箇所と原因について次のことが考えられます。

◆軸受音（運転当初の音と比較して判断する）

軸受音には、高い金属音や規則・不規則的な音などいろいろな音がありますが、その原因として次のものがあります。

・潤滑油（グリース）切れ

・潤滑油に異物混入

・異種グリースの注入によるグリースの変質

◆接触音（送風機の吸込口と羽根車の接触）

・ダクト等による外部からの圧力による変形

・異常高温による変形

・異物の吸い込み

◆ビビリ音

・送風機取付ボルト等のゆるみ

・ダクト、架台からの振動伝達

◆サージング音（繰り返して変化する脈動音）

・風量の絞りすぎ

・装置抵抗過大

◆その他

・ベルトのゆるみ

・冷却ファンに異物付着

５．１．２　振動

振動が図の基準値を超えた場合、運転を停止し点検してください。

振動の原因として次のことが考えられます。

◆羽根車に粉じんや粘着物等が付着していてバランス不良が生じている。

◆羽根車に変形または摩耗、損傷があったり、羽根車止めボルトが緩んでいる。

◆軸や軸受に異常がある。

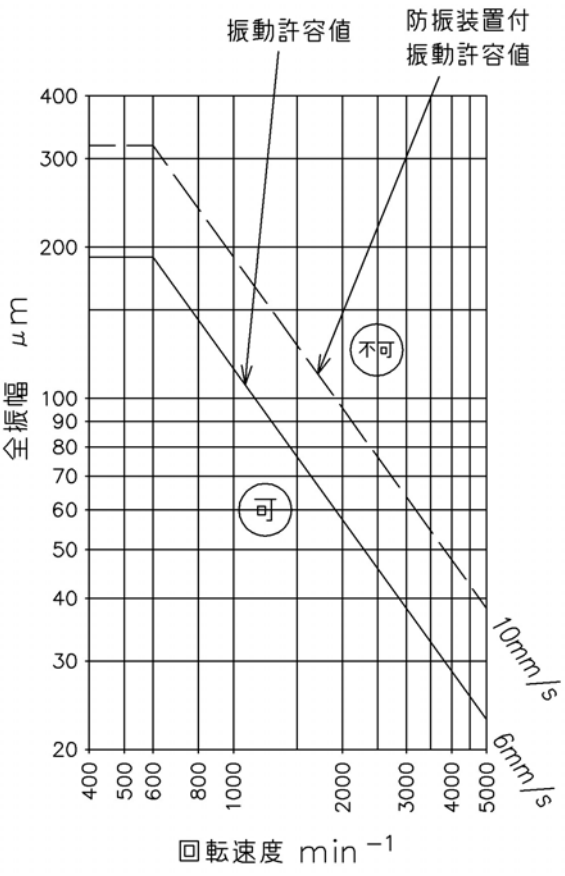
◆各部を止めているボルトが緩んでいる。

◆外部からの振動が伝わってきている。

◆Ｖベルトが緩んでいる。

◆基礎の強度が不足している。

◆ケーシング内に水分がたまっている。



振動許容値図

５．１．３　軸受温度の上昇

送風機軸受の温度上昇は周囲温度プラス４０℃以下とし、それ以上になると軸受の寿命が極端に短くなってきます。また、この温度以下であっても、平常時から比べて急激に温度が変化した場合も異常と考えられます。その原因として、

◆Ｖベルトの張り過ぎ。

◆潤滑油が汚れたり、劣化している。

◆軸受内部に異物（ゴミ、薬物等）が混入している。

があります。なお、グリース潤滑の場合は給油直後、一時的に高温になりますが、これはグリース攪拌（かきまわすこと）によるもので異常ではありません。

◆電動機については電動機の取扱説明書にもとづき点検してください。

５．２　潤滑油の補給

潤滑油（グリースまたはオイル）は高品質のものであっても、使用期間の経過とともに潤滑油の劣化や硬化によって潤滑機能が低下します。そのため適当な時期に適量のグリース補給またはオイル交換をする必要があります。

５．２．１ グリース潤滑

◆補給するグリースは次の表のとおりとなります。

指定グリースの銘柄表

仕様	メーカー	品名(銘柄)	軸受形式
標準形	昭和シェル石油	アルバニヤ　Ｓ２	昭和電機製（S,G 形）
		アルバニヤ　Ｓ３	ピロー形
耐熱形	ＪＸ日鉱日石エネルギー	ＥＮＳグリース	昭和電機製（S,G,BW 形）
	東レ･ダウコーニング	ＳＨ４４Ｍ	ピロー形

（備考）製品には[グリース種類と補給時間]のラベルで表示しています。

◆補給するグリースに異物が混入すると軸受損傷の原因となります。グリースは密閉した容器に入れて保管してください。また、異なった種類のグリースを混入しないでください。

◆一度に大量のグリースを補給して補給回数を減らすことは避けてください。

◆グリースの補給は安全を確認し運転中に行ってください。

◆グリース補給期間と補給量の目安は下表をご参照ください。

グリース補給期間の目安

軸受温度	環　境　条　件		
℃	かなりきれい （通常の環境）	ゴミが多い （製粉場、木工場、 集じん機等）	非常にゴミ、湿気、 水しぶきが多い （ゴミ処理場､水産物 加工場等）
５０以下	３ヵ月	１ヵ月	２週間
５０～７０	１ヵ月	２週間	１週間
７０～	２週間	１週間	３日間

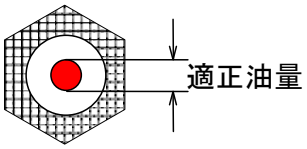
グリース補給量の目安

軸　受　の　種　類							
ピロー形軸受				昭和電機製軸受（Ｓ－，Ｇ－，ＢＷ－）			
形式	補給量(g)	形式	補給量(g)	形式	補給量(g)	形式	補給量(g)
UCP-203	1.2						
204	1.2						
205	1.3	UCP-305	2.8				
206	2.3	306	3.9	S-06,G-06	7	BW-06	7
207	3.5	307	5.4				
208	4.3	308	6.7	S-08,G-08	10	BW-08	10
209	4.9	309	8.4	S-09,G-09	13		
210	5.6	310	12	S-10,G-10	15	BW-10	15
211	8.0	311	17	S-11,G-11	17		
212	9.8	312	20	S-12,G-12	20	BW-12	20
213	12	313	27				
214	15	314	32	S-14,G-14	25	BW-14	25
215	16	315	38				
216	19	316	45	S-16,G-16	35	BW-16	35

（弊社標準付属ツールのグリース・ガンでは、１回のレバー操作で約０．５ｇの給油ができます。）

５．２．２　オイル潤滑

◆補給するオイル量は運転停止時で、油面計の点の位置が適正油量です。オイル量が多すぎると、発熱や油漏れの原因となり、少なすぎると軸受の寿命が短くなります。なお、送風機運転中は油面が大きく変動する場合があります。



油面計

オイル交換方法

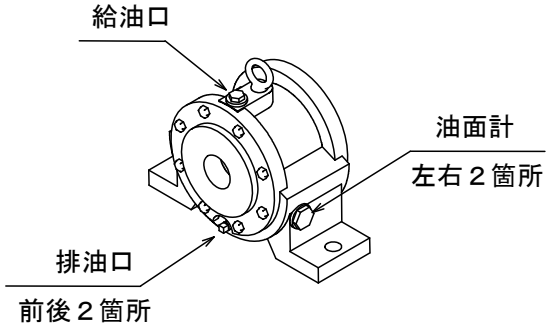
①運転停止直後でない場合は、しばらく運転してオイルをかき混ぜる。

②軸受箱底部の排油口のプラグを抜き古いオイルを抜く。（排油口は左右どちらでもかまいません）

③給油口を開け、新しいオイルを少量入れ軸を数回転手回しする。

④プラグのシールテープを新しいものに巻き直し、排油口を閉じる。

⑤新しいオイルを規定量まで入れ給油口を閉じる。



◆運転直後は、使用状況によりオイルが熱くなっている場合があります。

◆運転中は給油口を開けないでください。オイルが飛び出す場合があります。

◆オイルの交換は、運転開始直後は 500 時間、1000時間運転経過後に行い、その後、通常 1 年に 1 回行ってください。周囲の環境が悪い場合（高温多湿、多粉じん）は、交換周期を短くしてください。

◆使用するオイルの種類と量は次表のとおりです。

オイルの種類

標準形（100℃以下）	ＩＳＯ粘度ｸﾞﾚｰﾄﾞ 32 ﾀｰﾋﾞﾝ油
耐熱形（101℃以上）	ＩＳＯ粘度ｸﾞﾚｰﾄﾞ 56 ﾀｰﾋﾞﾝ油

オイル量（軸受箱１個あたり）

軸受形式	ＯＢ－１２ 6312C3	ＯＢ－１４ 6314C3	ＯＢ－１６ 6316C3
オイル量(mℓ)	６００	７５０	８６０

５．３ ベルトの管理

ベルトについては４．３．１の内容に沿った張力管理と外観検査を定期的に行ってください。なおベルト駆動方式の送風機ではベルトの粉が発生します。特に運転開始～２ヵ月程度は多めに発生する場合があります。ベルト粉が異常に多い場合は、張力の不適正や芯出し不良が原因で異常摩耗している場合がありますので点検してください。

５．４ 耐熱形空冷式、水冷式軸受の注意点

◆高温ガスを取り扱う送風機を起動する場合は、送風機内部の温度が徐々にかつ一様に上昇するよう注意してください。急激に温度を上げると熱による変形が起き、思わぬ事故につながる恐れがあります。

◆高温の送風機の運転を停止する場合、空回転を十分行って送風機全体の温度が常温になってから停止してください。高温のまま停止すると軸受の寿命が短くなります。

◆水冷式軸受は冬期に冷却水が凍結する恐れがあります。送風機停止時は必ず冷却水を抜いてください。軸受内部で冷却水が凍結すると軸受箱が破損します。

５．５ 休止および停止後の再運転

運転を休止する場合はその期間の長短にかかわらず、羽根車および内部を清掃のうえ、十分な防錆処置を施し保管してください。休止が長期間（1 ヶ月以上）にわたる場合は、Ｖベルトを取り外してください。また軸受のさび防止のため、一ヵ月に一度、軸受ガードを外し、軸（分解部品図④）を 10 回転程度、手動で空回ししてください。

再運転の際には試運転と同様の点検を必ず実施してください。

特に次の確認を必ず行ってください。

◆羽根車およびケーシング内部に腐食はないか。

◆ドレンプラグを外し、ケーシング内に水の溜まりがないか確認してください。

６．保証

保証の範囲

取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きにしたがった使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理をさせていただきます。

ただし、本製品がお客様の他の装置に組み込まれている場合においては、その装置等からの取り外しおよび装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については保証範囲外とさせていただきます。

◇修理をご依頼になる場合には、最寄の弊社支店・営業所にお申し付けください。

保証期間

製品納入の日から１年間といたします。

保証期間内でも次の場合には原則として有償修理とさせていただきます。

◇取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きによらない使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷

◇お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷

◇火災、地震、風水害、落雷、その他天災地変、塩害、公害などの環境要因、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）等による故障および損傷

◇弊社以外での修理、改造（製品への穴あけなどを含む）による故障および損傷

◇弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障および損傷

◇異物混入による故障および損傷

◇経年変化または使用に伴う変色、傷、消耗部品の自然消耗等の不具合

◇取扱説明書に示された保守点検を行わなかったことが原因で誘発された故障または損傷

この製品のご使用中に発生した不具合に起因する損害は保証しません。

以上の内容については、日本国内でのご使用を前提としております。
本保証は日本国内においてのみ有効です。
本機の海外でのご使用は、保証の範囲外となります。
日本以外でのご使用につきましては、最寄りの支店・営業所へご相談ください。

[ご注意]

⑴ 本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。

⑵ 本書の内容については万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気付きの点がございましたら、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

⑶ ご使用場所の変更により、電源周波数が変わる場合は、そのままではご使用できない場合がありますので、最寄りの支店・営業所にお問い合わせください。

⑷ 当社にお問い合わせの際は、製品ネームプレートに記載の形式と製造番号もあわせてお知らせください。

7．故障の原因と対策

送風機の故障と原因および対策

故障の状況 / 故障の原因	容量過不足	モータ過不足	軸受過熱・焼損	振動発生	騒音発生	腐食と摩耗	異常接触	モータ起動不能	対策
据付不良			○	○	○		○	○	据付け直し
基礎不良			○	○	○				改造
回転体があたる		○	○	○	○		○	○	接触部分加工、据付け直し
ベルトの張り方不良	○	○	○	○	○		○		調整
ダクト､ダクト継手不良	○		○	○	○		○	○	改造
潤滑油不良			○						補充
油質の不適、汚染量過大			○						取替えまたは再生
材料の不適当				○	○	○			取替え
羽根車の不つりあい			○	○	○		○		修正
羽根車の変形又は破損				○					修理または取替え
羽根車の摩耗又は腐食	○			○					修理または取替え
軸の曲り				○					修理または取替え
危険速度運転			○	○	○		○		運転点の変更または改造
軸受の異常			○	○	○				取替え
回転方向の誤り	○	○			○		○	○	変更
回転数の増大、低下	○	○						○	変更
電動機の故障	○	○		○	○			○	修理または取替え
軽い気体の吸込み	○								回転速度の変更､羽根車の改造､取替え
重い気体の吸込み	○	○							回転速度の変更､羽根車の改造､取替え
異物混入又はスケール付着	○	○		○	○	○	○	○	清掃
サージング運転	○			○	○				運転点の変更
管系統に抵抗がある	○				○				改造
ダンパーの故障	○	○		○	○			○	修理
冷却水の不足			○						改造または給水補充
ドレーンのたまり		○		○	○	○		○	ドレーンを抜く

お買い上げ送風機のメモ

形　　式		製造番号	
購入年月日	年　　月　　日	運転開始日	年　　月　　日
購　入　先	TEL　　(　　)　　担当者		

営　業　品　目

1 電動送風機
- Eシリーズ
- 低騒音形シリーズ
- KSBシリーズ
- 汎用形シリーズ
- フランジ形シリーズ
- 多段形シリーズ
- 耐圧防爆形シリーズ
- 安全増防爆形シリーズ
- ガストブロア®（高圧形シリーズ）
- デンチョク®

3 環境機器
- ミストレーサ®（ミストコレクタ）
- ウインドバック®（携帯形ファン）

4 ファン・ブロア
- デルターボ®（ターボファン）
- エアホイルファン
- ターボブロア
- シロッコファン
- プレートファン
- 快流®（軸流ファン）

5 集じん機
- ダストレーサ®
  ・汎用集じん機
  ・パルスジェット式集じん機
- ヒュームレーサ®

昭和電機株式会社

〒５７４－００５２　大阪府大東市新田北町１－２５

東部ブロック　（関東・東北・新潟県・東北信）			
東京支店	〒121-0061	東京都足立区花畑4丁目30番5号	☎ 03(3884)3201 FAX 03(3884)3130
厚木営業所	〒243-0032	神奈川県厚木市恩名一丁目6番57号	☎ 046(221)6501 FAX 046(221)6507
北関東営業所	〒379-2304	群馬県太田市大原町2380-2	☎ 0277(78)6431 FAX 0277(78)6430
仙台営業所	〒984-0015	仙台市若松区卸町5-2-10 卸町斎喜ビル2F 211室	☎ 022(782)9901 FAX 022(782)9902
中部ブロック　（中部・東海・中南信・北陸3県）			
名古屋支店	〒457-0001	名古屋市南区平子2丁目21番13号	☎ 052(821)1211 FAX 052(821)3573
静岡営業所	〒422-8035	静岡市駿河区宮竹1丁目14番24号	☎ 054(237)2441 FAX 054(237)4048
金沢営業所	〒920-0058	金沢市示野中町1丁目143番地	☎ 076(223)1122 FAX 076(223)1114
西部ブロック　（近畿・中国・四国・九州）			
大阪支店	〒536-0005	大阪市城東区中央2丁目12番14号	☎ 06(6932)1221 FAX 06(6939)3711
京都営業所	〒612-8445	京都市伏見区竹田浄菩提院78　池田ビル1F	☎ 075(603)2323 FAX 075(603)2335
福岡営業所	〒812-0004	福岡市博多区榎田2丁目7番14号ｻﾝﾋﾞｭｰ空港第1ﾋﾞﾙ1F	☎ 092(472)6631 FAX 092(474)1850
岡山営業所	〒700-0971	岡山市北区野田3丁目13番39号　野田ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ1F	☎ 086(242)3351 FAX 086(242)3361
昭和電機札幌㈱	〒001-0036	北海道札幌市北区北36条西4丁目2番5号第2泊ﾋﾞﾙ1F	☎ 011(792)8175 FAX 011(792)8176

※昭和電機製品やアフターサービスなどのお問い合わせは、最寄りの支店・営業所までご連絡ください。

昭和電機グループ　昭和風力機械㈱

伊賀工場　技術グループ	〒519-1412	三重県伊賀市下柘植5030	☎ 0595(45)2725 FAX0595(45)5025

※本取扱説明書対象製品についての技術的なお問い合わせは、伊賀工場　技術グループにお願いします。

http://www.showadenki.co.jp

ホームページ上にてCADデータ配信中